

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-121322

(43) 公開日 平成7年(1995)5月12日

(51) Int.Cl.⁶

G 0 6 F 3/12

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

D

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平5-263856

(22) 出願日 平成5年(1993)10月21日

(71) 出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂三丁目3番5号

(72) 発明者 植田 かおる

神奈川県川崎市高津区坂戸3丁目2番1号

K S P R & D ビジネスパークビル

富士ゼロックス株式会社内

(72) 発明者 菊地 宏之

神奈川県川崎市高津区坂戸3丁目2番1号

K S P R & D ビジネスパークビル

富士ゼロックス株式会社内

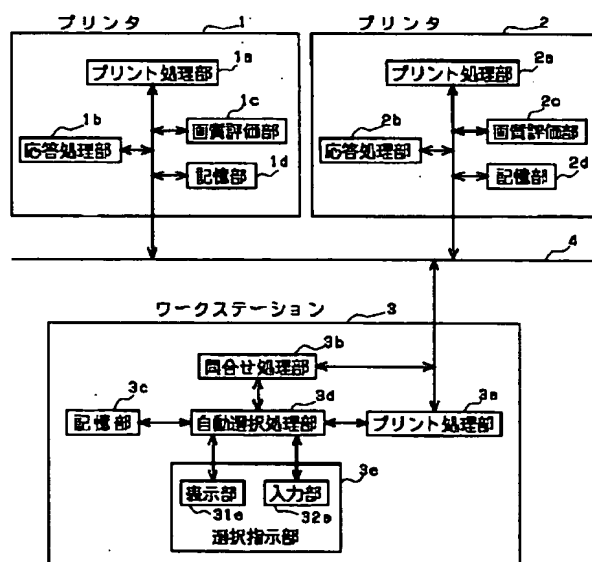
(74) 代理人 弁理士 木村 高久

(54) 【発明の名称】 印刷システム

(57) 【要約】

【目的】複数のプリンタからユーザが所望する機能・性能のプリンタを自動的に選択し、また、ネットワーク上の資源を有効に活用する。

【構成】本発明は、1以上のワークステーションおよび複数のプリンタがネットワークを介して接続され、前記複数のプリンタのそれぞれは、自プリンタの変化する動的な性能情報を取得して、この動的な性能情報を記憶し、前記1以上のワークステーションは、前記複数のプリンタの固定的な静的な性能情報と、1または複数の前記プリンタグループの設定情報とを記憶し、このプリンタグループおよび所望の категорияが選択指示されると、前記動的な性能情報、静的な性能情報および設定情報に基づいて前記プリンタグループ内で所望の categoria を満足する最適なプリンタを選択する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 1以上のワークステーションおよび複数のプリンタがネットワークを介して接続され、該複数のプリンタに対して任意に設定されたプリンタグループ内の最適プリンタを選択して印刷出力することができる印刷システムにおいて、

前記複数のプリンタのそれぞれは、

自プリンタの変化する動的性能情報を取得する情報取得手段と、

該情報取得手段により取得された動的性能情報を記憶する第1の記憶手段とを具備し、

前記1以上のワークステーションは、

前記複数のプリンタの固定的な静的性能情報と、1または複数の前記プリンタグループの設定情報とを記憶する第2の記憶手段と、

前記第2の記憶手段に記憶されたプリンタグループおよび所望のカテゴリを選択指示する選択指示手段と、

前記選択指示手段により選択指示されたプリンタグループ内のプリンタの動的性能情報を問い合わせる問合せ手段と、

前記第2の記憶手段に記憶された静的性能情報および設定情報と前記問合せ手段により取得された動的性能情報とに基づいて前記プリンタグループ内で所望のカテゴリを満足する最適なプリンタを選択する選択処理手段とを具備したことを特徴とする印刷システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ネットワークに接続された複数のプリンタに対して任意に設定されたプリンタグループ内の最適プリンタを選択して印刷出力することができる印刷システムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、複数のワークステーション、複数のプリンタ等が接続されたローカル・エリア・ネットワーク等のネットワーク上で、該複数のプリンタを使用する場合、ユーザは、該複数のプリンタの機能・性能を予め熟知しており、ユーザが状況に応じて出力先プリンタを指定していた。

【0003】しかし、これでは特定のユーザのみがプリント出力を適切に行うことができ、一般のユーザは、印刷出力する度に適切なプリンタを調べて、指定する必要があった。

【0004】また、一般のユーザは、ネットワークに接続される複数のプリンタの機能・性能を知らないため、ネットワークに接続される複数のプリンタの有効利用が図れないという問題があった。

【0005】例えば、印刷出力が可能な用紙サイズ、両面印刷の可否、カラー印刷の可否、印刷処理速度などの機能・性能を複数のプリンタ毎に把握する必要があった。

【0006】これに対し、特開平3-250211号公報には、端末制御装置に接続した端末装置、1台あるいは複数の端末装置からなる複数のグループに区分けし、中央処理装置の情報出力先として指定されたグループに属する端末装置のうち、待機状態にある端末装置を端末制御装置が自動的に選択して前記情報を出力することができる端末制御装置が記載されている。

【0007】しかし、この端末制御装置では、グループ化されたプリンタの全てが待機状態でない場合には、プリント出力することができず、また、待機状態のみの条件のもとに自動的にプリンタが決定されるため、他の選択条件等、ユーザのプリンタ選択の自由度がない。

【0008】また、特開平3-255519号公報には、複数のプリンタをグループに分け、各グループ毎にプリンタに優先順位を付け、オペレータは、印字命令を各グループに対して行い、印字命令が発行されたときには、そのグループを呼出し、そのグループに属する印字可能なプリンタの作動状態を確認し、最も早く印字が終了するプリンタがあるときにはそのプリンタを選択し、印字可能なプリンタが同じ程度に印字を終了するときには、優先順位に従ってプリンタを選択してプリント処理を行うことにより、プリンタの状態やキューを気にすることなく、短い待ち時間でプリントを行うことができるプリンタ管理装置が記載されている。

【0009】しかし、このプリンタ管理装置は、複数のプリンタを空間的な配置による固定的なグループに区分しており、複数のプリンタが有する機能・性能を十分に活用することができない。

【0010】また、プリンタ装置には、プリンタに設定されている紙の種類（再生紙／U紙「使用済用紙」）や、プリンタそのものの動作状態（設定開始からの年数／ドラム交換の時期）など固定的な性能情報には現れない運用情報が重要な意味を持つ場合が多く、これらの情報を取り込んだ上での最適なプリンタ出力を行うことができないという問題点があった。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】前述したように、従来、複数のワークステーションや複数のプリンタ等が接続されたローカル・エリア・ネットワーク等のネットワーク上で該複数のプリンタのいずれかを選択して使用する場合、一般に、ユーザは、複数のプリンタの機能、性能等を全て把握していないため、該複数のプリンタの機能・性能を有効に利用することができないという問題点があった。

【0012】また、複数のプリンタをグループ化することにより、該複数のプリンタの動作状態やプリンタの印字速度をもとに待機状態のプリンタを自動選択したり、短時間に出力できるものがあったが、選択条件が固定的であり、ユーザが所望する最適なプリント出力を行うことができず、柔軟性に欠けるという問題点があった。

【0013】さらに、ネットワーク上の一部の資源のみに負荷がかかってしまうという問題点があった。

【0014】そこで、本発明は、かかる問題点を除去し、複数のプリンタからユーザが所望する機能・性能のプリンタを自動的に選択し、また、ネットワーク上の資源を有効に活用することができる印刷システムを提供することを目的とする。

【0015】

【課題を解決するための手段】本発明は、1以上のワークステーションおよび複数のプリンタがネットワークを介して接続され、該複数のプリンタに対して任意に設定されたプリンタグループ内の最適プリンタを選択して印刷出力することができる印刷システムにおいて、前記複数のプリンタのそれぞれは、自プリンタの変化する動的な性能情報を取得する情報取得手段と、該情報取得手段により取得された動的な性能情報を記憶する第1の記憶手段とを具備し、前記1以上のワークステーションは、前記複数のプリンタの固定的な静的な性能情報と、1または複数の前記プリンタグループの設定情報とを記憶する第2の記憶手段と、前記第2の記憶手段に記憶されたプリンタグループおよび所望のカテゴリを選択指示する選択指示手段と、前記選択指示手段により選択指示されたプリンタグループ内のプリンタの動的な性能情報を問い合わせる問合せ手段と、前記第2の記憶手段に記憶された静的な性能情報および設定情報と前記問合せ手段により取得された動的な性能情報とに基づいて前記プリンタグループ内で所望のカテゴリを満足する最適なプリンタを選択する選択処理手段とを具備したことを特徴とする。

【0016】

【作用】本発明では、ネットワークに接続された複数のプリンタがネットワークに接続されると、自動的に該プリンタの静的な性能情報が該ネットワークに接続された1以上のワークステーションの第2の記憶手段に記憶され、該プリンタの情報取得手段が、自プリンタの変化する動的な性能情報を取得し、この取得された動的な性能情報は第1の記憶手段に記憶される。また、1以上のワークステーションでは、前記複数のプリンタに対し、任意の1または複数のプリンタグループを設定し、この設定した設定情報は、前記第2の記憶手段に記憶される。そして、1以上のワークステーションの選択指示手段から前記プリンタグループおよび所望のカテゴリが選択指示されると、問合せ手段が、選択指示されたプリンタグループ内のプリンタの動的な性能情報を問合せ、この問合せ結果と前記第2の記憶手段に記憶されている静的な性能情報とに基づいて、選択処理手段が、前記プリンタグループ内で所望のカテゴリを満足する最適なプリンタを選択する処理を行う。そして、この選択されたプリンタ名を表示出力して、該1以上のワークステーションのユーザに知らせるとともに、この選択されたプリンタから印刷出力される。

【0017】

【実施例】以下、図面を参照して本発明の一実施例について説明する。

【0018】図1は、本発明の第1の実施例である印刷システムの構成を示すブロック図である。

【0019】図1において、印刷システムは、プリンタ1、2およびワークステーション3が通信媒体4に接続されて構成される。

【0020】プリンタ1、2は、プリント出力の制御処理を行うプリント処理部1a、2a、プリンタの運用により、出力される画質に影響を与える要素を計測・評価する画質評価部1c、2c、プリンタ1、2の現動作状態、すなわちキューに入っているジョブの数や用紙の有無、画質評価部1c、2cの評価結果等の動的な性能情報が記憶される記憶部1d、2d、ワークステーション3からのワークステーションの問合せ要求に対し、記憶部1d、2dに記憶されている動的な性能情報を問合せ応答として問い合わせたワークステーション3に送信する応答処理部1b、2bから構成される。

【0021】また、ワークステーション3は、プリンタ1、2から通信媒体4に接続される際にこのプリンタ1、2から自動的に送信される静的な性能情報、すなわち解像度、使用可能な用紙サイズ、両面プリントの可否、カラープリントの可否、印字速度等の静的な性能情報と、プリンタの機能・性能に基づいて予め設定されるグループ化に対応する各プリンタごとのグループ設定情報とを記憶する記憶部3c、表示部31eと入力部32eを有して所望の機能・性能を有するプリンタグループを選択指示する選択指示部3e、選択指示部3eにより選択指示されたプリンタグループのプリンタに対し該プリンタの動的な性能情報を問い合わせる指示を行い、この問合せ結果である動的な性能情報と記憶部3cに記憶されている静的な性能情報とから最適なプリンタを選択指示した優先順位により自動選択する自動選択処理部3d、自動選択処理部3dの指示に基づき、プリンタに動的な性能情報の問い合わせを行う問合せ処理部3b、自動選択処理部3dにより自動選択されたプリンタに対し、文書情報等のプリント情報を送信処理するプリント処理部3aから構成される。

【0022】次に、画質評価部1c、2cの詳細構成を説明する。

【0023】図2は、画質評価部1c、2cの詳細構成を示すブロック図である。なお、プリンタ1とプリンタ2とは同一構成であるため、説明の便宜上、プリンタ1の画質評価部1cのみについて説明する。従って、プリンタ2の画質評価部2cは、プリンタ1の画質評価部1cと同一の構成である。

【0024】図2において、画質評価部1cは、プリントした枚数を計測する枚数計測部11、画像形成用デバイスや画像形成用消耗品の交換日時を計測する交換時期

計測部12-1~12-n、プリンタ1自体の経過年数を計測する経年計測部13、および枚数計測部11・交換時期計測部12-1~12-n・経年計測部13の計測結果から画質に影響を与える動的变化を総合的に評価する総合評価部10から構成される。

【0025】ここで、交換時期計測部12-1~12-nは、画像に影響を与える画像形成用デバイスあるいは画像形成用消耗品ごとに計測するものである。

【0026】また、総合評価部10は、枚数計測部11・交換時期計測部12-1~12-n・経年計測部13から出力される計測結果にそれぞれ重み付けを行った演算を行うことにより、総合的な評価を行うものである。そして、この評価結果は、記憶部1dに定期的に転送され、記憶部1dに該評価結果が動的性能情報の一部として記憶される。

【0027】次に、フローチャートに基づいて、最適プリンタ選択処理手順について説明する。

【0028】図3は、ワークステーション側およびプリンタ側のグループ指定後の最適プリンタ選択処理手順を示すフローチャートである。

【0029】ここで、予め通信媒体4に接続される複数のプリンタの機能・性能、すなわち静的性能情報は、印刷システム加入時に記憶部3cに自動的に記憶されるものとする。

【0030】図3において、まず、選択指示部3eにより所望のプリンタグループを設定しておく(ステップ100)。この設定されたプリンタグループのグループ設定情報は、記憶部3cに記憶される。また、このプリンタグループの設定は、1または複数の任意のプリンタグループを設定することができ、各プリンタは重複設定される場合もある。

【0031】そして、固定のプリンタまたは、この設定されている複数のプリンタグループから所望のプリンタグループを選択指示部3eにより選択指示し、プリンタグループを選択指示した場合はさらに所望のカテゴリを選択指示する(ステップ101)。この所望のカテゴリとは、例えば「高画質」や「待ち時間少」、「待ち時間少&高画質」、「印字速度大&高画質」、あるいは「カラー印字」等である。

【0032】さらに、プリンタグループの選択指示か否かを自動選択処理部3dが判断する(ステップ102)。ここで、固定のプリンタの選択指示である場合は、ステップ109に移行し、プリント出力すべきプリント情報を選択指示されたプリンタに送信する。

【0033】一方、ステップ102において、プリンタグループが選択指示された場合、自動選択指示部3dは、プリンタ選択に際し、動的性能情報も必要か否かを判断する(ステップ103)。ここで、動的性能情報も必要である場合とは、例えば「待ち時間少」、等のプリンタグループを選択指示した場合であり、この選択した

カテゴリーの場合、静的性能情報であるプリント速度の他に、現在のプリンタのキューのジョブ量等の動的性能情報も考慮する必要があるからである。

【0034】ステップ103において、動的性能情報が必要ないと判断された場合、自動選択処理部3dは、記憶部3cに記憶されている静的性能情報を参照して選択指示されたプリンタグループから最適なプリンタを選択する(ステップ104)。この最適なプリンタを選択処理する際、所望のカテゴリが複数指示されている場合は、所望のカテゴリの選択指示の順序を優先順位として取扱い、最適プリンタを選択する。

【0035】一方、ステップ103において、所望のカテゴリの選択指示に基づき、動的性能情報が必要であると判断された場合は、問合せ処理部3bに、選択指示したプリンタグループの全プリンタに対して問合せ要求の送信を指示する。そして、問合せ処理部3bは、プリンタグループの各プリンタに対して動的性能情報の問合せ要求を行う(ステップ106)。ここでは、プリンタ1b、2bは選択指示されたプリンタグループのプリンタであるとする。

【0036】これに対し、プリンタ側は待ち受け状態になっており(ステップ201)、プリンタの応答処理部1b、2bは、問合せ要求を受信する(ステップ202)。そして、応答処理部1b、2bは、プリント処理部1a、2aの現動作状態や画像評価部1c、2cの評価結果等の動的性能情報が記憶されている記憶部1d、2dから動的性能情報を取得して(ステップ203)、この動的性能情報を問合せ処理部3bに送信する(ステップ204)。なお、この応答処理部1b、2bの処理は、プリント処理部1a、2aの処理に優先して行うものである。

【0037】そして、ワークステーション3の問合せ処理部3bが、各プリンタからの動的性能情報を受信したならば(ステップ107)、自動選択処理部3dは、この動的性能情報と、記憶部3cに記憶されている静的性能情報とから最適なプリンタを選択する。ここで、この最適なプリンタの選択処理において、所望のカテゴリが複数指示されている場合は、上述したように所望のカテゴリの選択指示の順序を優先順位として取扱い、該優先順位をもとに最適プリンタを選択する。

【0038】の最適なプリンタを選択処理する際、所望のカテゴリが複数指示されている場合は、選択指示の順序を優先順位として最適プリンタを選択する。

【0039】そして、ステップ104およびステップ108で選択された最適プリンタ名が表示部31eに表示される(ステップ105)。これにより、ユーザは、選択されたプリンタ名を知ることができ、選択されたプリンタから出力された結果の用紙を取ることができる。

【0040】この後、プリント処理部3aは、自動選択処理部3dからのステップ104あるいはステップ10

8において選択決定されたプリンタの指示を受け、プリント処理部3aは、プリント情報の送信処理を行い（ステップ109）、プリント処理部1aあるいはプリント処理部2aは、受信したプリント情報に基づいてプリント処理を行う（ステップ205）。

【0041】このようにして、本実施例においては、複数のプリンタの機能・性能に着目したプリンタグループを設定しておき、選択指示されたプリンタグループのプリンタ選択を静的性能情報と、動的性能情報とを考慮してユーザが所望する最適なプリンタを選択指示した優先順位に基づいて選択することができる。特に、画質評価部1c、2cにより、固定的でない、プリンタの運用により画像に影響を及ぼす要素を評価し、該評価結果をも動的性能情報としているので、きめの細かいプリンタの選択処理が可能となる。

【0042】次に、プリンタグループの設定の具体例について説明する。

【0043】図4は、選択表示部3eの表示部31e上でのプリンタグループ設定を説明する図である。

【0044】図4において、図1のプリンタ1に相当するプリンタ・アイコン11とプリンタ2に相当するプリンタ・アイコン12が表示されている。また、表示画面上には、プリントすべき文書を示す文書アイコン13、およびプリンタグループを設定するプリンタ・フォルダ・アイコン110が表示されている。

【0045】そして、プリンタ1とプリンタ2をグループ化したい場合は、入力部32eのマウス等によりプリンタ・アイコン11、12をプリンタ・フォルダ・アイコン110に転記あるいは移動することによって、グループ化が実行される。このグループ化のグループ設定情報は、記憶部3cに記憶されることになる。なお、印刷システムにプリンタが加入する際、自動的にプリンタアイコンが生成され、このプリンタアイコンに対応して記憶部3cに静的性能情報が記憶される。従って、印刷システム内のプリンタは、印刷システムに加入している限り、全てプリンタアイコンとして画面上に表示される。

【0046】その後、文書アイコン13をプリンタ・フォルダ・アイコン110に転記あるいは移動すると、プリンタグループプロパティと呼ばれるオプションシートが表示画面上にウィンドウとして現れるようになっている。

【0047】図5は、プリンタグループプロパティの表示出力例を示す図である。

【0048】図5において、「指定」（E1）と「任意」（E2）に選択枝が大きく分かれている。画面上においては、「任意」が選択されているため、さらに設定したプリンタグループに対して「待ち時間少」および「速度高」の最適プリンタを選択するように指示しており、また、用紙サイズを「A4」（E31）と指定している。ここで、「開始」ボタンをマウスにより選択指示

すると、設定したプリンタグループの中から、用紙サイズ「A4」が出力可能で「待ち時間少」で「速度高」のプリンタが選択され、文書アイコン13に対応する文書がプリント処理される。

【0049】ここで、表示画面上で複数のパラメータを選択指示した場合、該パラメータを選択指示し、確定した順番が優先順位として設定され、この優先順位をもとにプリンタの選択処理がなされる。例えば、「待ち時間少」と「速度高」の2つのパラメータが選択指示され、「待ち時間少」、「速度高」の順序で選択指示した場合で、プリンタ1がプリンタ2より「待ち時間少」を満足し、プリンタ2がプリンタ1より「速度高」を満足する場合は、「待ち時間少」が優先されるので、プリンタ1が選択されることになる。

【0050】なお、図5において、「指定」（E1）を選択指示し、さらに、固定のプリンタ（E11、E12）を選択指示することにより、指定したプリンタが選択され、文書アイコンに対応する文書が指定したプリンタから出力される。

【0051】また、図4においては、プリンタ・フォルダ・アイコンは1つであったが、複数のプリントグループを予め設定する場合は、そのプリントグループに対応するプリンタ・フォルダ・アイコンが生成されることになる。そして、このプリンタ・フォルダ・アイコンの選択によりプリンタグループの選択がなされることになる。

【0052】次に、第2の実施例について説明する。

【0053】図6は、本発明の第2の実施例である印刷システムの構成を示すブロック図である。なお、説明の便宜上、図1の印刷システムと同一の構成を示すものは、同一符号を用いている。

【0054】図6においては、図1の印刷システムと同一の構成を有しており、図1の印刷システムの他に、さらにプリンタ1、2は、ユーザが判断した、それぞれのプリンタのプリント出力状態である画像の画質情報を入力する入力部1e、2e、および入力部1e、2eから画質情報を入力する際の選択枝等のメニューを表示する表示部1f、2fを有した構成となっている。

【0055】すなわち、図1の印刷システムにおいては、プリンタの運用、使用頻度等により、画質に影響を与える動的性能情報を、画質評価部1c、2cが独自に計測し、該計測結果を評価することにより獲得し、記憶部1d、2dに記憶し、プリンタの選択処理に用いられていたが、第2の実施例では、さらにそれぞれのプリンタの出力結果からユーザが独自に画質情報を判断し、この画質情報を表示部1f、2fの表示画面を参照して、入力部1e、2eからユーザが判断した画質情報を入力し、この入力情報が動的性能情報の一部として、記憶部1d、2dに記憶されるものである。そして、この結果、該入力された画質情報が、プリンタの選択の際に用

いられ、さらにきめの細かいプリンタの選択処理が可能となる。

【0056】次に、第3の実施例について説明する。

【0057】図7は、本発明の第3の実施例である印刷システムの構成を示すブロック図である。なお、説明の便宜上、図1の印刷システムと同一の構成を示すものは、同一符号を用いている。

【0058】図7においては、図1の印刷システムと同一の構成を有しており、図1の印刷システムの他に、さらに、プリンタ1、2は、それぞれのプリンタの画質情報10を得るために、所定のテストパターンの画像を読み取るイメージスキャナ等の画像読取部1g、2g、および画像読取部1g、2gによる読み込んだ画像情報と該所定のテストパターンのプリント出力結果とを比較し、評価する画像比較部1h、2hを有した構成となっている。

【0059】すなわち、図1の印刷システムにおいては、プリンタの運用、使用頻度等により、画質に影響を与える動的性能情報を、画質評価部1c、2cが独自に計測し、該計測結果を評価することにより獲得し、記憶部1d、2dに記憶し、プリンタの選択処理に用いられていたが、第3の実施例においては、さらにそれぞれのプリンタの出力結果を画像読取部1g、2gおよび画像比較部1h、2hを用いて定量的に画質情報を比較、評価するようにしている。そして、この評価結果は動的性能情報の一部として、記憶部1d、2dに記憶され、該記憶された画質情報が、プリンタの選択の際に用いられ、さらにきめの細かいプリンタの選択処理が可能となる。

【0060】このようにして、上記第1の実施例から第3の実施例においては、複数のプリンタの中から最適なプリンタを選択する際、固定的な性能情報である静的性能情報の他に、固定的でなくプリンタの運用により変化する動的性能情報を参照して、最適なプリンタを選択するようにしており、この動的性能情報はさらに、大きくはプリンタの処理状況の状態情報と画質情報とに分かれ、この画質情報を動的性能情報の一部として用いることにより、さらにきめの細かいプリンタの選択ができる。

【0061】そして、この画質情報は、第1の実施例に示したように、使用頻度等をもとに自動的に評価することができ、また第2の実施例に示したように、ユーザがプリント出力状態を自ら判断、評価し、この評価結果を画質情報として使用することができ、さらに第3の実施例に示したように、ユーザが、所定の画像を読み取らせて、該読み取らせた画像と同一の画像のプリント出力画像の出力結果とを比較、評価することにより、該プリンタの画質情報を獲得し、これらの画質情報を参照して、最適なプリンタを選択することができる。

【0062】なお、第1の実施例から第3の実施例における画質情報を得るための手段、例えば第1の実施例に

における画質評価部1c、2c、第2の実施例における入力部1e、2eおよび表示部1f、2f、第3の実施例における画像読取部1g、2gおよび画像比較部1h、2hは、それぞれ重複した構成にしてもよく、その構成は任意である。

【0063】また、上記実施例においては、説明の便宜上、2つのプリンタ1、2のみについて示したが、これに限定されず複数のプリンタが接続されるものである。実際には、多数のプリンタが接続され、プリンタの機能・性能が多種多用である場合が多い。

【0064】さらに、自動選択処理部3dによる選択処理において、動的性能情報と静的性能情報とのそれぞれに適切な重み付けを行って最適なプリンタの選択処理を行うようにしてもよい。

【0065】また、上記実施例においては、表示部31eと入力部32eのマウス等によるグラフィック・ユーザ・インターフェースにより実現しているが、キーボードによるコマンド入力により実現してもよい。すなわち、予め、プリンタグループの選択指示あるいは所望のカテゴリの選択指示等のコマンドを用意しておくことにより、プリンタグループの選択指示あるいは所望のカテゴリの選択指示を行うことができる。

【0066】

【発明の効果】以上説明したように、本発明では、ネットワークに接続された複数のプリンタがネットワークに接続されると、自動的に該プリンタの静的性能情報が該ネットワークに接続された1以上のワークステーションの第2の記憶手段に記憶され、該プリンタの情報取得手段が、自プリンタの変化する動的性能情報を取得し、この取得された動的性能情報は第1の記憶手段に記憶される。また、1以上のワークステーションでは、前記複数のプリンタに対し、任意の1または複数のプリンタグループを設定し、この設定した設定情報は、前記第2の記憶手段に記憶される。そして、1以上のワークステーションの選択指示手段から前記プリンタグループおよび所望のカテゴリが選択指示されると、問合せ手段が、選択指示されたプリンタグループ内のプリンタの動的性能情報を問合せ、この問合せ結果と前記第2の記憶手段に記憶されている静的性能情報とに基づいて、選択処理手段が、前記プリンタグループ内で所望のカテゴリを満足する最適なプリンタを選択する処理を行う。そして、この選択されたプリンタ命を表示出力して、該1以上のワークステーションのユーザに知らせるとともに、この選択されたプリンタから印刷出力される。

【0067】従って、複数のプリンタの中からユーザが所望する機能・性能を有するプリンタを自動的にかつ最適に選択することができるという利点を有する。

【0068】そして、これにより、印刷システム内の複数のプリンタを有効利用することができるという利点を有する。

【0069】さらに、自動的に選択された最適プリンタ名を表示出力してユーザに知らせるようにしているので、自動選択された場合でも、どのプリンタの場所に出力結果を取りに行けばよいかを知ることができるという利点を有する。

【0070】また、特別に、ネットワーク上にプリンタ管理を行う装置を持たせなくても、例えばワークステーションごとおよびプリンタごとに本発明の構成を分散配置して持たせることにより、上記印刷システムを簡易に実現することができるという利点を有する。

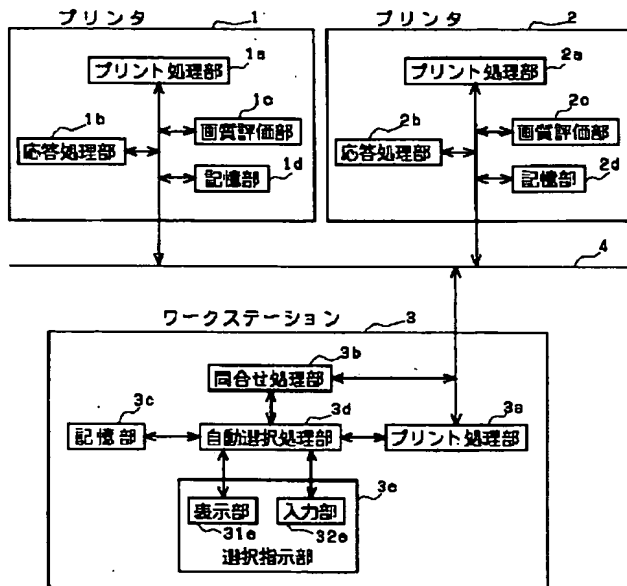
【0071】特に、この情報取得手段により取得される動的性能情報は、複数のプリンタの現動作状態情報、例えばプリント処理中であるとかプリント処理すべきジョブ量等の情報のみならず、プリンタの運用等による変化する画質情報をも動的性能情報として獲得することができるので、現実的な最適プリンタをきめ細かく選択することができるという利点を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例である印刷システムの構成を示すブロック図。

【図2】画質評価部1c、2cの詳細構成を示すブロッ

【図1】



ク図。

【図3】ワークステーション側およびプリンタ側のグループ指定後の最適プリンタ選択処理手順を示すフローチャート。

【図4】選択表示部3eの表示部31e上でのプリンタグループ設定を説明する図。

【図5】プリンタグループプロパティの表示出力例を示す図。

【図6】本発明の第2の実施例である印刷システムの構成を示すブロック図。

【図7】本発明の第3の実施例である印刷システムの構成を示すブロック図。

【符号の説明】

1, 2 プリンタ 3 ワークステーション 4 通信媒体

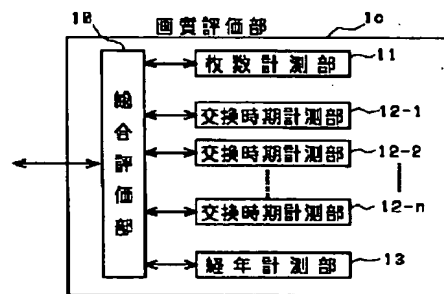
1a, 2a, 3a プリント処理部 1b, 2b 応答処理部

1c, 2c 画質評価部 1d, 2d, 3c 記憶部

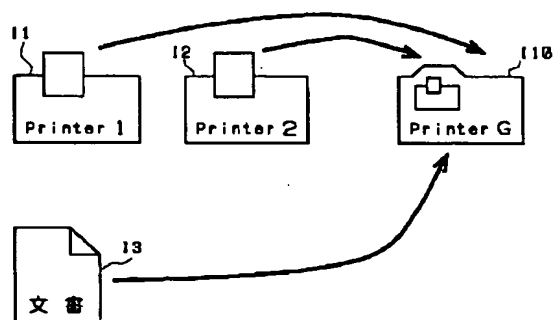
3b 問合せ処理部 3d 自動選択処理部 3e 選択表示部

31e 表示部 32e 入力部

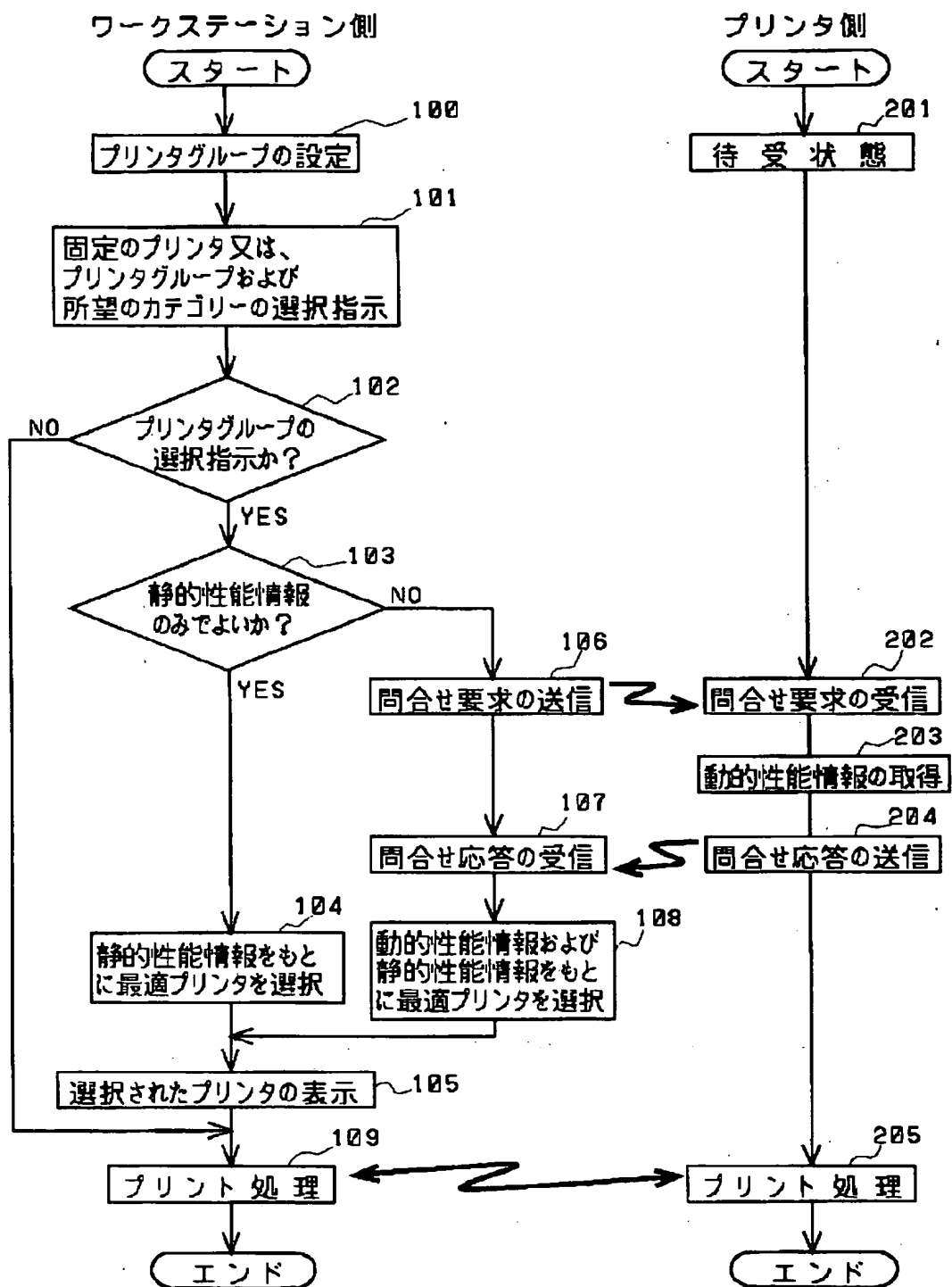
【図2】



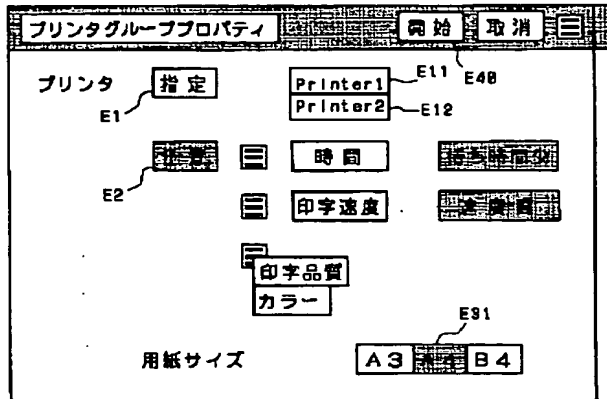
【図4】



【図3】

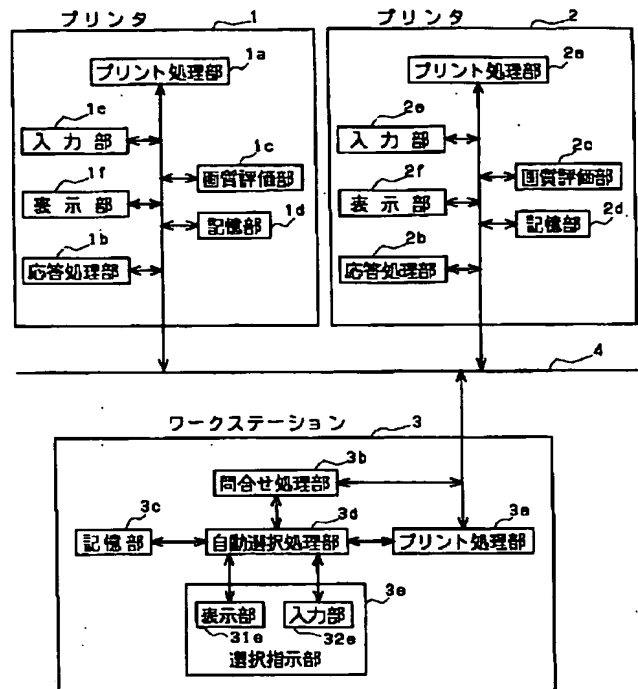


【図5】

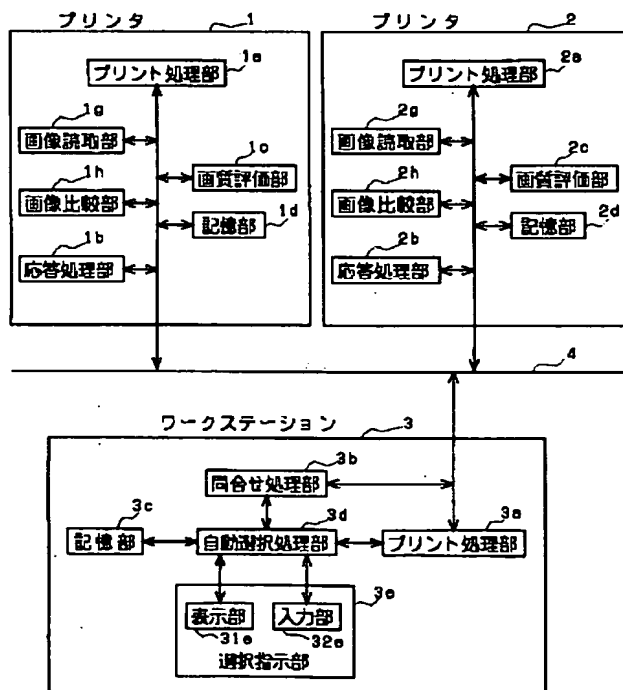


優先したい順番に、パラメータをメニューから選ぶ

【図6】



【図7】



JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] One or more workstations and two or more printers are connected through a network. In the printing system which can choose and carry out the printout of the optimal printer in the printer group set as arbitration to these two or more printers each of two or more of said printers An information acquisition means to acquire the dynamic performance information from which a self printer changes, and the 1st storage means which memorizes the dynamic performance information acquired by this information acquisition means are provided. The static engine performance information on said two or more printers with said one or more fixed workstations, The 2nd storage means which memorizes the setting information of 1 or two or more of said printer groups, The selection directions means which carries out the selection directions of the printer group memorized by said 2nd storage means and the desired category, An inquiry means to ask the dynamic performance information on the printer in the printer group by whom selection directions were done with said selection directions means, The printing system characterized by providing a selection processing means to choose the optimal printer which satisfies a desired category within said printer group based on the static engine performance information and setting information which were memorized by said 2nd storage means, and the dynamic performance information acquired by said inquiry means.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the printing system which can choose and carry out the printout of the optimal printer in the printer group set as arbitration to two or more printers connected to the network.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, on networks, such as a local area network where two or more workstations, two or more printers, etc. were connected, when these two or more printers were used, the user had beforehand full knowledge of the function and engine performance of two or more of these printers, and the user specified the output

destination change printer according to the situation.

[0003] However, now, only the specific user could perform the printed output appropriately, and the general user needed to investigate and specify the printer suitable whenever it carries out a printout.

[0004] Moreover, the general user had the problem that a deployment of two or more printers connected to a network could not be aimed at in order not to know the function and engine performance of two or more printers connected to a network.

[0005] For example, a function and engine performance, such as a paper size in which a printout is possible, propriety of double-sided printing, propriety of color printing, and printing processing speed, need to be grasped for two or more printers of every.

[0006] On the other hand, the terminal control unit which a terminal control unit can choose automatically the terminal unit which is in a standby condition among the terminal units belonging to the group specified as two or more groups who become JP,3-250211,A from the terminal unit linked to a terminal control unit, one set, or two or more terminal units as a partition opium poppy and an information output destination change of a central processing unit, and can output said information is indicated.

[0007] However, since a printed output cannot be carried out and a printer is automatically determined as the basis of the conditions of only a standby condition in this terminal control unit when not all the printers by which grouping was carried out are in a standby condition, other selection conditions etc. do not have the degree of freedom of printer selection of a user.

[0008] Two or more printers are divided into a group at JP,3-255519,A, and priority is attached to a printer for every group. Moreover, an operator When a printing instruction is performed to each group and a printing instruction is published The operating state of the printable printer which belongs the group to a call and its group is checked. When the printer is chosen when there is a printer which printing ends early most, and a printable printer ends printing to same extent The printer management equipment which can print by the short latency time is indicated without caring about the condition and queue of a printer by choosing a printer according to priority and performing print processing.

[0009] However, this printer management equipment has classified two or more printers into the fixed group by spatial arrangement, and cannot fully utilize the function and engine performance which two or more printers have.

[0010] moreover, the employment information not appear had important semantics in fixed engine performance information, such as a class (recycled paper / U paper "a used form") of paper set as the printer, and operating state (stage of the years / drum exchange from setting initiation) of the printer itself, in many cases, and there be a trouble that the optimal printer output after incorporate such information could not be performed in printer equipment.

[0011]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] As mentioned above, when it was conventionally used on networks, such as a local area network where two or more workstation, two or

more printers, etc. were connected, any of two or more of these printers they are, having chosen, since all of the function of two or more printers, the engine performance, etc. were not grasped, generally the user had the trouble that the function and engine performance of two or more of these printers could not be used effectively.

[0012] Moreover, although there were [**** / automatic selection] some which can be outputted in a short time about the printer of a standby condition by carrying out grouping of two or more printers based on the operating state of two or more of these printers, or the printing speed of a printer, a selection condition is fixed, and the optimal printed output for which a user asks could not be performed, but there was a trouble that flexibility was missing.

[0013] Furthermore, there was a trouble that a load will be applied only to some resources on a network.

[0014] Then, this invention aims at offering the printing system which can remove this trouble, and can choose automatically from two or more printers the printer of the function and engine performance for which a user asks, and can utilize the resource on a network effectively.

[0015]

[Means for Solving the Problem] As for this invention, one or more workstations and two or more printers are connected through a network. In the printing system which can choose and carry out the printout of the optimal printer in the printer group set as arbitration to these two or more printers each of two or more of said printers An information acquisition means to acquire the dynamic performance information from which a self-printer changes, and the 1st storage means which memorizes the dynamic performance information acquired by this information acquisition means are provided. The static engine performance information on said two or more printers with said one or more fixed workstations, The 2nd storage means which memorizes the setting information of 1 or two or more of said printer groups, The selection directions means which carries out the selection directions of the printer group memorized by said 2nd storage means and the desired category, An inquiry means to ask the dynamic performance information on the printer in the printer group by whom selection directions were done with said selection directions means, It is characterized by providing a selection processing means to choose the optimal printer which satisfies a desired category within said printer group based on the static engine performance information and setting information which were memorized by said 2nd storage means, and the dynamic performance information acquired by said inquiry means.

[0016]

[Function] In this invention, if two or more printers connected to the network are connected to a network, the static engine performance information on this printer is automatically memorized by the 2nd storage means of one or more workstations connected to this network, the information acquisition means of this printer will acquire the dynamic performance information from which a self-printer changes, and this acquired

dynamic-performance information will be memorized by the 1st storage means. Moreover, by one or more workstations, to said two or more printers, 1 or two or more printer groups of arbitration are set up, and this set-up setting information is memorized by said 2nd storage means. And if the selection directions of said printer group and the desired category are carried out from the selection directions means of one or more workstations, the processing as which an inquiry means chooses the optimal printer by which a selection processing means satisfies a desired category within said printer group based on the static engine-performance information memorized by an inquiry, this inquiry result, and said 2nd storage means in the dynamic-performance information on the printer in the printer group by whom selection directions were done will perform. and this selected printer name -- a display output -- carrying out -- this -- while telling the user of one or more workstations, a printout is carried out from this selected printer.

[0017]

[Example] Hereafter, one example of this invention is explained with reference to a drawing.

[0018] Drawing 1 is the block diagram showing the printing structure of a system which is the 1st example of this invention.

[0019] In drawing 1, printers 1 and 2 and a workstation 3 are connected to communication media 4, and a printing system is constituted.

[0020] Printers 1 and 2 by employment of the print processing sections 1a and 2a which perform control processing of a printed output, and a printer The image quality evaluation sections 1c and 2c which measure and evaluate the element which affects the image quality outputted, The present operating state of printers 1 and 2, i.e., the number of jobs and existence of a form included in a queue, The storage sections 1d and 2d dynamic-performance information, such as an evaluation result of the image quality evaluation sections 1c and 2c, is remembered to be, It consists of response processing section 1b which transmits the dynamic-performance information memorized by the storage sections 1d and 2d to the workstation 3 asked as an inquiry response, and 2b to the inquiry demand of the workstation from a workstation 3.

[0021] Moreover, the static engine-performance information automatically transmitted from these printers 1 and 2 in case a workstation 3 is connected to communication media 4 from printers 1 and 2, Namely, static engine-performance information, such as resolution, an usable paper size, propriety of a double-sided print, propriety of a color-print, and printing speed, Storage section 3c which memorizes the group setting information for every printer corresponding to the grouping beforehand set up based on the function and engine performance of a printer, Selection directions section 3e which carries out the selection directions of the printer group who has display 31e and input section 32e, and has desired function and engine performance, The directions which ask the dynamic-performance information on this printer to a printer group's printer in which selection directions were carried out by selection directions section 3e are performed. 3d of automatic selection processing sections which make automatic selection by the priority which carried out the

selection directions of the optimal printer from the static engine performance information memorized by the dynamic performance information and storage section 3c which it is as a result of [this] an inquiry, Based on directions of 3d of automatic selection processing sections, it consists of print processing section 3a which carries out transmitting processing of the print information, such as document information, to the printer in which automatic selection was made by query processing section 3b which asks a printer dynamic performance information, and 3d of automatic selection processing sections.

[0022] Next, the detail configuration of the image quality evaluation sections 1c and 2c is explained.

[0023] Drawing 2 is the block diagram showing the detail configuration of the image quality evaluation sections 1c and 2c. In addition, since a printer 1 and a printer 2 are the same configurations, only image quality evaluation section 1c of the expedient top of explanation and a printer 1 is explained. Therefore, image quality evaluation section 2c of a printer 2 is the same configuration as image quality evaluation section 1c of a printer 1.

[0024] The number-of-sheets measurement section 11 which measures the number of sheets which image quality evaluation section 1c printed in drawing 2, the exchange stage measurement section 12-1 which measures the exchange time of the device for image formation, or the article of consumption for image formation - 12-n, It consists of the comprehensive evaluation sections 10 which evaluate synthetically dynamic change which affects image quality from the measurement result of 12-n and the secular measurement section [which measures the elapsed years of printer 1 the very thing] 13 and number-of-sheets measurement section 11 and the exchange stage measurement section 12-1 - secular measurement section 13.

[0025] Here, the exchange stage measurement section 12-1 - 12-n are measured for every device for image formation which affects an image, or article of consumption for image formation.

[0026] Moreover, the comprehensive evaluation section 10 performs synthetic evaluation by performing the operation which carried out weighting to the measurement result outputted from 12-n and the number-of-sheets measurement section 11 and exchange stage measurement section 12-1 - secular measurement section 13, respectively. And this evaluation result is periodically transmitted to 1d of storage sections, and this evaluation result is memorized as a part of dynamic performance information by 1d of storage sections.

[0027] Next, optimal printer selection procedure is explained based on a flow chart.

[0028] Drawing 3 is a flow chart which shows the optimal printer selection procedure after the group designation by the side of a workstation and a printer.

[0029] Here, it shall be automatically memorized by storage section 3c at the time of printing system subscription, the function and engine performance, i.e., the static engine performance information, on two or more printers beforehand connected to communication media 4.

[0030] In drawing 3, the desired printer group is first set up by selection directions section

3e (step 100). The group setting information of this set-up printer group is memorized by storage section 3c. Moreover, a setup of this printer group can set up 1 or the printer group of two or more arbitration, and a duplication setup of each printer may be carried out.

[0031] And when the selection directions of the desired printer group are carried out by selection directions section 3e from the printer or two or more of these printer groups that are set up of immobilization and the selection directions of the printer group are carried out, the selection directions of the desired category are carried out further (step 101). The category of this request is "high definition", "*****" and "***** & high definition", "printing speed size & high definition", or "color printing."

[0032] Furthermore, 3d of automatic selection processing sections judges whether they are selection directions of a printer group (step 102). Here, when it is selection directions of the printer of immobilization, it shifts to step 109 and the print information which should be carried out a printed output is transmitted to the printer by which selection directions were carried out.

[0033] On the other hand, in step 102, when the selection directions of the printer group are carried out, 3d of automatic selection directions sections judges whether it is the need also for dynamic-performance information on the occasion of printer selection (step 103). Here, when dynamic-performance information is also required, it is because it is the case where the selection directions of the printer groups, such as "*****", are carried out and it is necessary to also take into consideration dynamic-performance information, such as the amount of jobs of the queue of a current printer, besides the print rate which is static engine-performance information in the case of this selected category.

[0034] In step 103, when dynamic-performance information is judged to be unnecessary, 3d of automatic selection processing sections chooses the optimal printer from the printer group by whom selection directions were done with reference to the static engine-performance information memorized by storage section 3c (step 104). In case selection processing of this optimal printer is carried out, when two or more directions of the desired category are carried out, the sequence of selection directions of a desired category is dealt with as priority, and the optimal printer is chosen.

[0035] On the other hand, in step 103, when it is judged based on selection directions of a desired category that dynamic-performance information is required, transmission of an inquiry demand is directed to query-processing section 3b to all the printers of the printer group who did selection directions. And query-processing section 3b performs an inquiry demand of dynamic-performance information to each printer of a printer group (step 106). Here, printer 1b and 2b presuppose that it is a printer group's printer by which selection directions were carried out.

[0036] On the other hand, a printer side awaits, and is in the condition (step 201), and response processing section 1b of a printer and 2b receive an inquiry demand (step 202). And response processing section 1b and 2b acquire dynamic-performance information from the storage sections 1d and 2d dynamic-performance information, such as the present operating state of the print processing sections 1a and 2a and an evaluation result of the

image evaluation sections 1c and 2c, is remembered to be (step 203), and transmit this dynamic-performance information to query-processing section 3b (step 204). In addition, priority is given to processing of this response processing section 1b and 2b over processing of the print processing sections 1a and 2a, and it is performed.

[0037] And if query-processing section 3b of a workstation 3 receives the dynamic-performance information from each printer (step 107), 3d of automatic selection processing sections will choose the optimal printer from this dynamic-performance information and the static engine-performance information memorized by storage section 3c. Here, in selection processing of this optimal printer, when two or more directions of the desired category are carried out, as mentioned above, the sequence of selection directions of a desired category is dealt with as priority, and the optimal printer is chosen based on this priority.

[0038] ** -- in case selection processing of the optimal printer is carried out, when two or more directions of the desired category are carried out, the optimal printer is chosen for the sequence of selection directions as priority.

[0039] And the optimal printer name chosen at step 104 and step 108 is displayed on display 31e (step 105). Thereby, a user can know the selected printer name and can take the form of the result outputted from the selected printer.

[0040] Then, print processing section 3a wins popularity in the directions of a printer by which a selection decision was made in step 104 or step 108 from 3d of automatic selection processing sections, print processing section 3a carries out transmitting processing of print information (step 109), and print processing section 1a or print processing section 2a carry out print processing based on the print information received (step 205).

[0041] Thus, in this example, the printer group who paid his attention to the function and engine performance of two or more printers is set up, and the optimal printer by which a user asks for a printer group's printer selection by which selection directions were carried out in consideration of static engine-performance information and dynamic-performance information can be chosen based on the priority which carried out selection directions. Since the image quality evaluation sections 1c and 2c estimate the element which affects an image by employment of a printer which is not fixed and this evaluation result is also especially made into dynamic-performance information by them, selection processing of a fine printer is attained.

[0042] Next, the example of a setup of a printer group is explained.

[0043] Drawing 4 is drawing explaining the printer group setting on display 31e of selection display 3e.

[0044] In drawing 4, the printer icon I1 equivalent to the printer 1 of drawing 1 and the printer icon I2 equivalent to a printer 2 are displayed. Moreover, on the display screen, the document icon I3 which shows the document which should be printed, and the printer folder icon I10 which sets up a printer group are displayed.

[0045] And grouping is performed by posting or moving the printer icons I1 and I2 to the printer folder icon I10 with the mouse of input section 32e etc. to carry out grouping of a

printer 1 and the printer 2. The group setting information on this grouping will be memorized by storage section 3c. In addition, in case a printer joins a printing system, a printer icon is generated automatically and static engine performance information is memorized by storage section 3c corresponding to this printer icon. Therefore, the printer in a printing system is altogether displayed on a screen as a printer icon, as long as the printing system is joined.

[0046] Then, if the document icon I3 is posted or moved to the printer folder icon I10, the option sheet called a printer group property will appear as a window on the display screen.

[0047] Drawing 5 is drawing showing the example of a display output of a printer group property.

[0048] In drawing 5, the selection branch is roughly divided into "assignment" (E1) and "arbitration" (E2). Since "arbitration" is chosen on the screen, it is directing to choose the optimal printer of "*****" and "rate quantity" to the printer group who set up further, and the paper size is specified as "A4" (E31). Here, if the selection directions of the "initiation" carbon button are carried out with a mouse, from the printer groups who set up, an output will be possible for a paper size "A4", the printer of "rate quantity" will be chosen by "*****", and print processing of the document corresponding to the document icon I3 will be carried out.

[0049] Here, when the selection directions of two or more parameters in a display screen top are carried out, the selection directions of this parameter are carried out, the settled sequence is set up as priority, and selection processing of a printer is made based on this priority. For example, since priority is given to "*****" when a printer 1 is satisfied with the case where selection directions were carried out and two parameters, "*****" and "rate quantity", carry out selection directions in the sequence of "*****" and "rate quantity" of "*****" from a printer 2 and a printer 2 is satisfied with it of "rate quantity" from a printer 1, a printer 1 will be chosen.

[0050] In addition, in drawing 5, by carrying out the selection directions of "the assignment" (E1), and carrying out the selection directions of the printer (E11, E12) of immobilization further, the specified printer is chosen and it is outputted from the printer specified by the document corresponding to a document icon.

[0051] Moreover, in drawing 4, although the number of printer folder icons was one, when setting up two or more print groups beforehand, the printer folder icon corresponding to the print group will be generated. And a printer group's selection will be made by selection of this printer folder icon.

[0052] Next, the 2nd example is explained.

[0053] Drawing 6 is the block diagram showing the printing structure of a system which is the 2nd example of this invention. In addition, the same sign is used for what shows the configuration as the printing system of drawing 1 of explanation same for convenience.

[0054] In drawing 6, it has the same configuration as the printing system of drawing 1. Further besides the printing system of drawing 1 printers 1 and 2 It has composition with the displays 1f and 2f which display menus, such as a selection branch at the time of

inputting image quality information, from the input sections 1e and 2e which input the image quality information on the image which is in the printed output condition of each printer which the user judged, and the input sections 1e and 2e.

[0055] In the printing system of drawing 1 namely, with employment of a printer, operating frequency, etc. Although the image quality evaluation sections 1c and 2c measured uniquely the dynamic-performance information which affects image quality, it gained by evaluating this measurement result, it memorized in the storage sections 1d and 2d and it was used for selection processing of a printer In the 2nd example, a user judges image quality information uniquely from the output of each printer further, and the Displays [1f and 2f] display screen is referred to for this image quality information. The image quality information which the user judged from the input sections 1e and 2e is inputted, and this input is memorized by the storage sections 1d and 2d as a part of dynamic-performance information. And as a result, the inputted this image quality information is used in the case of selection of a printer, and the selection processing of a still finer printer of it is attained.

[0056] next, the time -- 3 -- an example is explained.

[0057] Drawing 7 is the block diagram showing the printing structure of a system which is the 3rd example of this invention. In addition, the same sign is used for what shows the configuration as the printing system of drawing 1 of explanation same for convenience.

[0058] In drawing 7 , it has the same configuration as the printing system of drawing 1 . Further besides the printing system of drawing 1 printers 1 and 2 The image read stations 1g and 2g, such as an image scanner which reads the image of a predetermined test pattern in order to acquire the image quality information on each printer, And the read image information by the image read stations 1g and 2g is compared with the printed output result of this predetermined test pattern, and it has composition with the image comparators 1h and 2h to evaluate.

[0059] In the printing system of drawing 1 namely, with employment of a printer, operating frequency, etc. Although the image quality evaluation sections 1c and 2c measured uniquely the dynamic-performance information which affects image quality, it gained by evaluating this measurement result, it memorized in the storage sections 1d and 2d and it was used for selection processing of a printer The image read stations 1g and 2g and the image comparators 1h and 2h are used, and he compares image quality information and is trying to evaluate the output of each printer quantitatively further in the 3rd example. And as a part of dynamic-performance information, this evaluation result is memorized by the storage sections 1d and 2d, it is used in the case of selection of the this memorized image quality information of a printer, and the selection processing of a still finer printer of it is attained.

[0060] Thus, it sets in the 3rd example from the 1st example of the above. In case the optimal printer is chosen out of two or more printers, the dynamic-performance information which is not fixed and changes with employment of a printer is referred to besides the static engine-performance information which is fixed engine-performance

information. It is carrying out as [choose / the optimal printer], and this dynamic-performance information is still more nearly roughly divided into the status information and image quality information of a processing situation on a printer, and can perform selection of a still finer printer by using this image quality information as a part of dynamic-performance information.

[0061] And as were shown in the 1st example, and this image quality information can be automatically evaluated based on operating frequency etc. and was shown in the 2nd example As a user judges and evaluates a printed output condition himself, this evaluation result can be used as image quality information and it was further shown in the 3rd example When a user makes a predetermined image read and compares and evaluates the output of the printed output image of the same image as this ***** image, the image quality information on this printer can be acquired, and the optimal printer can be chosen with reference to such image quality information.

[0062] In addition, the image quality evaluation sections 1c and 2c in a means, for example, the 1st example, the input sections 1e and 2e in the 2nd example and Displays 1f and 2f, the image read stations 1g and 2g in the 3rd example, and the image comparators 1h and 2h for acquiring the image quality information in the 3rd example from the 1st example may be made the configuration which overlapped, respectively, and the configuration is arbitrary.

[0063] Moreover, in the above-mentioned example, for convenience, although only two printers 1 and 2 were shown, it is the thing of explanation to which it is not limited to this but two or more printers are connected. In fact, many printers are connected and the function and engine performance of a printer are variety multiple use in many cases.

[0064] Furthermore, in the selection processing by 3d of automatic selection processing sections, suitable weighting for each of dynamic-performance information and static engine-performance information is performed, and it may be made to perform selection processing of the optimal printer.

[0065] Moreover, in the above-mentioned example, although the graphic user interface by the mouse of display 31e and input section 32e etc. has realized, the command input by the keyboard may realize. That is, selection directions of a printer group or selection directions of a desired category can be beforehand performed by preparing commands, such as selection directions of a printer group or selection directions of a desired category.

[0066]

[Effect of the Invention] The static engine-performance information on this printer is automatically memorized by the 2nd storage means of one or more workstations connected to this network, as having explained above, if two or more printers connected to the network are connected to a network, the information acquisition means of this printer acquires the dynamic-performance information from which a self-printer changes, and this acquired dynamic-performance information will be memorized by the 1st storage means by this invention. Moreover, by one or more workstations, to said two or more printers, 1 or two or more printer groups of arbitration are set up, and this set-up setting information is

memorized by said 2nd storage means. And if the selection directions of said printer group and the desired category are carried out from the selection directions means of one or more workstations, the processing as which an inquiry means chooses the optimal printer by which a selection processing means satisfies a desired category within said printer group based on the static engine-performance information memorized by an inquiry, this inquiry result, and said 2nd storage means in the dynamic-performance information on the printer in the printer group by whom selection directions were done will perform. and this selected printer life -- a display output -- carrying out -- this -- while telling the user of one or more workstations, a printout is carried out from this selected printer.

[0067] Therefore, it has the advantage that the printer which has the function and engine performance for which a user asks can be chosen automatically and the optimal from two or more printers.

[0068] And this has the advantage that two or more printers in a printing system can be used effectively.

[0069] Furthermore, since the display output of the optimal printer name chosen automatically is carried out and he is trying to tell a user, even when automatic selection is made, it has the advantage that it can know whether it should go an output picking to the location of which printer.

[0070] Moreover, even if it does not give specially the equipment which performs printer management on a network, it has the advantage that the above-mentioned printing system is simply realizable, by distributing and giving the configuration of this invention, for example for every workstation and every printer.

[0071] Since especially the dynamic-performance information acquired by this information acquisition means can acquire the not only present operating state information on two or more printers, for example, information, such as the amount of jobs which should be print processing or should carry out print processing, but the changing image quality information by employment of a printer etc. as dynamic-performance information, it has the advantage that the realistic optimal printer can be chosen finely.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The block diagram showing the printing structure of a system which is the 1st example of this invention.

[Drawing 2] The block diagram showing the detail configuration of the image quality evaluation sections 1c and 2c.

[Drawing 3] The flow chart which shows the optimal printer selection procedure after the group designation by the side of a workstation and a printer.

[Drawing 4] Drawing explaining the printer group setting on display 31e of selection display 3e.

[Drawing 5] Drawing showing the example of a display output of a printer group property.

[Drawing 6] The block diagram showing the printing structure of a system which is the 2nd example of this invention.

[Drawing 7] The block diagram showing the printing structure of a system which is the 3rd example of this invention.

[Description of Notations]

1 Two Printer 3 Workstation 4 Communication media

1a, 2a, 3a Print processing section 1b, 2b Response processing section

1c, 2c Image quality evaluation section 1d, 2d, 3c Storage section

3b Query-processing section 3d Automatic selection processing section 3e Selection display

31e Display 32e Input section